

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-34760

(43)公開日 平成10年(1998)2月10日

(51)Int.Cl. ^o	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 D	9/00		B 2 9 D	9/00
B 2 9 C	47/06		B 2 9 C	47/06
	47/88			47/88
	59/04			59/04
	65/00			65/00
				C

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 11 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平8-213327

(22)出願日 平成8年(1996)7月25日

(71)出願人 000001085

株式会社クラレ

岡山県倉敷市酒津1621番地

(71)出願人 000206163

平成ポリマー株式会社

東京都中央区日本橋小舟町4番1号

(72)発明者 八田 信雄

大阪府大阪市北区梅田1丁目12番39号 株

式会社クラレ内

(72)発明者 秦 勝将

大阪府大阪市北区梅田1丁目12番39号 株

式会社クラレ内

(74)代理人 弁理士 辻 良子

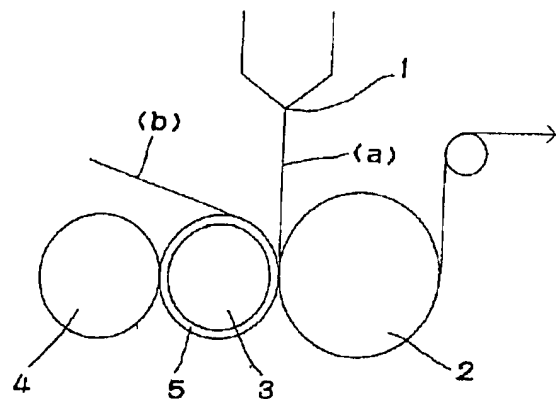
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 複合シート材の製造方法

(57)【要約】

【課題】 粘着性を示す伸縮性重合体フィルム層と伸長性はあるが伸長後の回復の小さい不織布が疑似接着状態又は非接着状態で積層している領域を有する複合シート材、又は前記領域において断続的な接着部分を更に有する複合シート材を、離型剤や剥離紙を使用せずに、良好な操作性で、生産性良く製造する方法を提供すること。

【解決手段】 押出機のダイから吐出した粘着状態にある伸縮性の重合体フィルム層と、伸長性はあるが伸長後の回復性の小さい不織布層を、冷却ロール、及び少なくとも幅方向の両端部分に全周面を取り巻く凸状体を有し、場合により該凸状体の内側に更に断続的な突起部を有するニップロールにより形成される冷却成形部に、重合体フィルム層と不織布を非伸長状態で重ね合わせて導いて積層、冷却を行い、両端の前記接着部をつけたまま巻き取った後、その巻き取り後一定時間経過以後にその両端の接着部を切所する本発明の方法により上記課題が解決される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 押出機のダイから吐出された粘着性状態にある伸縮性の重合体フィルムからなる層と、伸長性はあるが伸長後の回復性の小さい不織布からなる層を、冷却ロール、および少なくとも幅方向の両端部分に全周面を取り巻く凸状帯を有するニップロールにより形成される冷却成形部に、重合体フィルム層と不織布層とを非伸長状態で重ね合わせて導いて積層、冷却を行い、少なくともその幅方向の両端部分では重合体フィルム層と不織布層とを長さ方向に沿って接着させて接着部を形成させ、且つ前記接着部の内側部分では重合体フィルム層と不織布層とが疑似接着状態または非接着状態にあるようにして積層して重合体フィルム層を冷却し、両端部分における前記接着部をつけたまま巻き取り、巻き取り後、一定時間経過以後にその両端の接着部分を切断することを特徴とする、複合シート材の製造方法。

【請求項2】 請求項1で得られる複合シート材を、その幅方向の両端部分の内側の疑似接着状態または非接着状態にある領域において熱エンボス処理し、重合体フィルム層と不織布層との間に断続的な接着部を形成することを特徴とする複合シート材の製造方法。

【請求項3】 押出機のダイから吐出された粘着性状態にある伸縮性の重合体フィルムからなる層と、伸長性はあるが伸長後の回復性の小さい不織布からなる層を、冷却ロール、および少なくとも幅方向の両端部分に全周面を取り巻く凸状帯を有し且つ前記凸状帯の間に断続的な突起部を有するニップロールにより形成される冷却成形部に、重合体フィルム層と不織布層とを非伸長状態で重ね合わせて導いて積層、冷却を行い、少なくともその幅方向の両端部分では重合体フィルム層と不織布層とを長さ方向に沿って接着させて接着部を形成させ、且つ前記接着部の内側部分では、重合体フィルム層と不織布層とが疑似接着状態または非接着状態である部分と、重合体フィルム層と不織布層とが断続的に接着した部分とが共存するようにして積層して、重合体フィルム層を冷却し、両端部分における前記接着部をつけたまま巻き取り、巻き取り後、一定時間経過以後にその両端の接着部分を切断することを特徴とする、複合シート材の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、溶融時や軟化時に粘着性を示す伸縮性の重合体フィルム層と、伸長性はあるが伸長後の回復性の小さい不織布層とが疑似接着状態または非接着状態に積層している複合シート材の製造方法に関するものであり、本発明の方法により得られる複合シート材は、不織布層に凹凸状の皺を発現させてなる複合シート材を得るための前駆体シートとして有効に用いられる。そして、本発明の方法による場合は、澱型剤や剥離紙（澱型紙）を用いずに、上記重合体フィルム層

と不織布層との強接着を生ずることなく、上記した疑似接着状態または非接着状態を良好に保ちながらの良好な操作性で、前記の複合シート材を、生産性良く、円滑に製造することができる。

【0002】

【従来の技術】ポリウレタン弾性フィルムなどのような伸縮性のある重合体フィルム層と凹凸状の皺を発現させた不織布層からなる複合シート材は、例えば「使い捨ておむつ」などの素材として好適であるところから、近年大量に使用されている。

そして、そのような複合シート材は、通常、ポリウレタン弾性フィルムなどの伸縮性のある重合体フィルム層および伸長性はあるが伸長状態を解除しても元の状態への回復しにくい不織布層からなる、部分接着・積層した複合シート材を、伸長処理した後に、その伸長を解除して、重合体フィルム層を元の収縮した状態に戻す一方で、不織布層に凹凸状の皺を発現させることによって製造されている。

【0003】そして、伸長処理を施す前（皺を発現させる前）の上記した複合シート材の製造に当たっては、押出成形等によってポリウレタンなどからなる伸縮性の重合体フィルムを予め製造し、それを一旦巻取った後に、再度巻き戻して、必要に応じて所定の寸法にスリットしてから、その伸縮性の重合体フィルムを不織布と非伸長状態で重ね合わせて両者を部分接着（例えば点接着）させて、伸縮性の重合体フィルムと不織布とが断続状態で接着した複合シート材を製造する方法が従来一般に採用されている。

【0004】しかしながら、上記した複合シート材で用いられる伸縮性の重合体フィルムは、例えばポリウレタン弾性フィルムにみるように、押出機のダイから吐出されたものは、ある程度の時間が経過して冷却や硬化などが十分に進行するまでは粘着性（タック性）が極めて高く、そのまま直接巻取った場合にはフィルム間に膠着や接着が生ずる。そのため、該伸縮性の重合体フィルムを、不織布と部分接着・積層するために巻き戻そうとしても、巻き戻しが不可能であったり、巻き戻しが可能な場合であってもフィルム形態が不良になるなどの問題が生じている。

【0005】そこで、伸縮性の重合体フィルムの粘着性を低下させることを目的としてポリマー面での改質が試みられているが、その場合にはフィルムの伸縮性が低下してしまうという欠点があり、伸縮性に優れていて且つ粘着性が低いという両方の特性を十分に満足するものが未だ得られておらず、粘着性を低下させたものではその伸縮性のある程度犠牲にせざるを得ないのが現状である。

【0006】そこで、押出機から吐出された粘着状態にある伸縮性の重合体フィルムの巻取りに当たって、吐出された伸縮性の重合体フィルムに剥離紙（澱型紙）を積

層・同伴させて巻取の方法や、シリコン樹脂などの離型剤を塗布して巻取の方法が一般に広く採用されている。しかしながら、いずれの場合も、高価な剥離紙や離型剤を使用する必要があり、コスト高の原因となっている。しかも、剥離紙を用いる前者の方法による場合は、重合体フィルムの使用時に剥離紙と共に重合体フィルムを巻き戻し、その後剥離紙を剥がしてから重合体フィルムを不織布と積層するという手段を採らざるを得ず、そのため工程面や設備面での複雑化やコスト高を招いている。また、離型剤を塗布する後者の方法による場合は、重合体フィルム面に離型剤が塗布されているために不織布との接着性が不良になり、伸縮性の重合体フィルムと不織布とが良好に部分接着された複合シート材を得ることができない。

【0007】その上、剥離紙を用いる前者の方法および離型剤を塗布する後者の方法のいずれの場合も、伸縮性の重合体フィルムを予め製造して巻き取った後、その重合体フィルムを巻き戻して、剥離紙を用いている場合は剥離紙を剥がした後に、不織布と重ね合わせて部分接着し積層するといふ多段階の工程が必要であり、伸縮性の重合体フィルムと不織布とが部分接着し積層してなる複合シート材を簡単な工程で直接製造することができない。この場合に、押出機のダイから吐出された伸縮性の重合体フィルムを不織布に直接重ね合わせて成形手段に導いて巻き取れば、剥離紙や離型剤を用いなくても複合シート材が直接製造できるのではないかと考えられるが、その場合には、ダイから吐出された粘着状態にある伸縮性の重合体フィルムと不織布とを重ね合わせて冷却ロールなどの成形手段に導くと、重合体フィルムが未だ粘着状態にあるために、重合体フィルムと不織布とが全面で接着してしまっており、両者が部分的に接着した複合シート材を得ることができない。そして、伸縮性の重合体フィルムと不織布とが全面接着した複合シート材では、伸長処理をした後にその伸長状態を解除しても、不織布層に凹凸状の皺を発現させることができない。

【0008】また、上記した重合体フィルムと不織布との全面接着の問題は、押出機のダイから吐出された伸縮性の重合体フィルムを冷却ロールに導き、その冷却ロールを出た後の重合体フィルムに不織布を積層させて両者を巻き取る場合も同様であり、冷却ロールを出た後の重合体フィルムは未だ粘着性がかなり残存しているので、両者は全面接着したものとなってしまうことが多い。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】したがって、本発明の課題は、ポリウレタン弾性フィルムなどのような伸縮性の重合体フィルムと、伸長性はあるが伸長後の回復性の小さい不織布とが、全面接着するというトラブルが発生せず、部分的に接着し積層してなる複合シート材またはその前駆体シートを、剥離紙や離型剤を使用せずに、しかも多段階工程によらずに、簡単な製造工程で、良好な

操作性で生産性、経済的に製造し得る方法を提供することである。そして、本発明の課題は、伸長処理した後に伸長状態を解除したときに、不織布層に凹凸状の皺を良好に発現させ得ることができるように、伸縮性の重合体フィルム層と伸長性はあるが伸長後の回復性の少ない不織布層とが、エンボス状に部分接着し積層してなる複合シート材の製造方法を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決すべく本発明者らは種々検討を重ねてきた。そして、押出機のダイから吐出された粘着性状態にある伸縮性の重合体フィルムからなる層と、伸長性はあるが伸長後の回復性の小さい不織布からなる層を、冷却ロール、および少なくとも幅方向の両端部分に全周面を取り巻く凸状帯を有するニップロールにより形成される冷却成形部に、重合体フィルム層と不織布層とを非伸長状態で重ね合わせて導いて積層、冷却を行い、少なくともその幅方向の両端部分では重合体フィルム層と不織布層とを長さ方向に沿って接着させて接着部を形成させ、且つ前記接着部の内側部分では重合体フィルム層と不織布層とが疑似接着状態または非接着状態にあるようにして積層して複合シート材を製造した。そしてその際に、最終的に得たい複合シート材が、幅方向の両端の接着部分のない複合シート材であるところから、工程数を少なくし且つ工程を連続化して生産性を上げるために、上記した冷却ロールから出てきた複合シート材を、巻取り機で巻き取る前に直接その幅方向の両端の接着部分を切断してから巻き取った。その結果、そのようにして両端部分を切断したのでは、接着した両端部分の内側の、疑似接着状態または非接着状態にある領域に強接着が生じてしまっており、目的とする複合シート材が得られないことが判明した。

【0011】そこで、上記の点を踏まえて、さらに検討を重ねた結果、上記において冷却ロールから排出されてくる複合シート材を、その両端の接着部分を切断せずにそのまま一旦巻き取った後、巻き取り後一定時間が経過した以後にその両端の接着部分を切断すると、その内側の疑似接着状態または非接着状態の領域に強接着が生じず、目的とする複合シート材が円滑に得られることを見出した。

【0012】さらに、本発明者らは、上記の方法により得られる複合シート材をエンボス処理してその長さ方向に沿った接着部の間の疑似接着状態または非接着状態にある部分で重合体フィルムと不織布とを断続的に接着させる（例えば点接着させる）と、伸長処理後にその伸長状態を解除して不織布層に凹凸状の皺を発現させるための前駆体として有効な複合シート材が得られることを見出した。

【0013】その上、本発明者らは、少なくとも幅方向の両端部分で伸縮性の重合体フィルム層と不織布層とが長さ方向に沿って接着している上記した複合シート材の

製造に当たって、該両端部分の接着部の内側の重合体フィルム層と不織布層とが疑似接着状態または非接着状態である領域に、重合体フィルム層が未だ粘性である間に断続的な接着部分が共存するようにして積層を行って、上記と同様にして巻き取ってから、巻き取り後一定時間が経過した以後にその両端の接着部分を切断すると、やはり、伸長処理後にその伸長状態を解放した際に不織布層に凹凸状の跡が良好に発現させるための前駆体として有効な複合シート材が得られることを見出し、それらの知見に基づいて本発明を完成した。

【0014】したがって、本発明は、押出機のダイから吐出された粘性状態にある伸縮性の重合体フィルムからなる層と、伸長性はあるが伸長後の回復性の小さい不織布からなる層を、冷却ロール、および少なくとも幅方向の両端部分に全周面を取り巻く凸状帯を有するニップロールにより形成される冷却成形部に、重合体フィルム層と不織布層とを非伸長状態で重ね合わせて導いて積層、冷却を行い、少なくともその幅方向の両端部分では重合体フィルム層と不織布層とを長さ方向に沿って接着させて接着部を形成させ、且つ前記接着部の内側部分では重合体フィルム層と不織布層とが疑似接着状態または非接着状態にあるようにして積層して重合体フィルム層を冷却し、両端部分における前記接着部をつけたまま巻き取り、巻き取り後、一定時間経過以後にその両端の接着部分を切断することを特徴とする、複合シート材の製造方法である〔以下これを「本発明方法（I）」ということがある〕。

【0015】そして、本発明は、上記した方法で得られる複合シート材を、その幅方向の両端部分の内側の疑似接着状態または非接着状態にある領域において熱エンボス処理し、重合体フィルム層と不織布層との間に断続的な接着部を形成することを特徴とする複合シート材の製造方法である〔以下これを「本発明方法（II）」ということがある〕。

【0016】さらに、本発明は、押出機のダイから吐出された粘性状態にある伸縮性の重合体フィルムからなる層と、伸長性はあるが伸長後の回復性の小さい不織布からなる層を、冷却ロール、および少なくとも幅方向の両端部分に全周面を取り巻く凸状帯を有し且つ前記凸状帯の間に断続的な突起部を有するニップロールにより形成される冷却成形部に、重合体フィルム層と不織布層とを非伸長状態で重ね合わせて導いて積層、冷却を行い、少なくともその幅方向の両端部分では重合体フィルム層と不織布層とを長さ方向に沿って接着させて接着部を形成させ、且つ前記接着部の内側部分では、重合体フィルム層と不織布層とが疑似接着状態または非接着状態である部分と、重合体フィルム層と不織布層とが断続的に接着した部分とが共存するようにして積層して、重合体フィルム層を冷却し、両端部分における前記接着部をつけたまま巻き取り、巻き取り後、一定時間経過以後にその

両端の接着部分を切断することを特徴とする、複合シート材の製造方法である〔以下これを「本発明方法（III）」ということがある〕。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に本発明について詳細に説明する。上記したように、まず、本発明方法（I）および本発明方法（III）では、押出機のダイから吐出された粘性状態にある伸縮性の重合体フィルムからなる層と、伸長性はあるが伸長後の回復性の小さい不織布からなる層を、冷却ロールおよび少なくとも幅方向の両端部分に全周面を取り巻く凸状帯を有するニップロールにより形成される冷却成形部、或いは冷却ロールおよび少なくとも幅方向の両端部分に全周面を取り巻く凸状帯を有し且つ前記凸状帯の間に断続的な突起部を有するニップロールにより形成される冷却成形部に、重合体フィルム層と不織布層とを非伸長状態で重ね合わせて導いて積層、冷却を行い、少なくともその幅方向の両端部分で重合体フィルム層と不織布層とを長さ方向に沿って接着させて接着部を形成させ、且つ前記の長さ方向に沿った接着部の内側部分（すなわち両端部分の2つの長さ方向に沿った接着部に挟まれている部分）では、重合体フィルム層と不織布層とが疑似接着状態または非接着状態である領域を形成するようにして積層するか〔本発明方法（I）〕、或いは前記の長さ方向に沿った接着部の内側部分において、重合体フィルム層と不織布層が疑似接着状態または非接着状態である部分と、重合体フィルム層と不織布層が断続的に接着した部分の両方が共存するようにして積層する〔本発明方法（III）〕ことが必要である。

【0018】すなわち、本発明において、接着した両端部を切断する前の複合シート材では、複合シート材の少なくとも幅方向の両端部分において重合体フィルム層と不織布層とが、複合シート材にその冷却時、成形の際の搬送時、巻き取り時などに外部応力がかかっても、その接着状態が失われない（両層間の剥離が生じない）ように接着している。その場合に、該両端部分における接着部では、不織布を構成する繊維の網目の中に重合体フィルム層が食い込んだ強接着状態（いわゆるFRPにみられるように繊維層に重合体が含まれた状態）になっているのが好ましく、このような強接着状態は、重ね合わせた複合シート材の両端部分において両層を強く押圧することによって達成することができる。一方、上記複合シート材では、長さ方向に沿った両端の接着部の内側の部分では、重合体フィルム層と不織布層とが疑似接着状態または非接着状態の領域を形成しているか〔本発明方法（I）により得られる複合シート材〕、或いは重合体フィルム層と不織布層が疑似接着状態または非接着状態である部分と重合体フィルム層と不織布層が断続的に接着した部分の両方が共存している〔本発明方法（II）または本発明方法（III）により得られる複合シート材〕。

【0025】また本発明において、複合シート材は、伸縮性の重合体フィルム層からなる1つの層と1つの不織布層とからなっているとしても、伸縮性の重合体フィルム層からなる1つの層と2つの不織布層とからなっているとしても、伸縮性の重合体フィルム層からなる2つ以上の層と2つ

以上の不織布層とからなっている。そして、複合シート材が2つ以上の伸縮性重合体フィルム層を有する場合は、各重合体フィルム層は同じ熱可塑性エラストマーからなっている、または異なる熱可塑性エラストマーからなっている。よい。

【0026】また、本発明において、不織布としては、伸長性はあるが伸長後の回復性の小さい不織布、すなわち伸長処理を施したときに伸び、その伸長状態を解除したときに元の状態に戻らないか又はその戻り方（縮み方）が少なく、伸長前よりも伸びた状態になる不織布であればいずれも使用できる。特に、本発明で得られる複合シート材が、使い捨ておむつなどの素材として用いられる前駆体である場合は、伸長時には適度な引張力で伸長するが、ずるずると伸びてしまわずに適度な伸び止まりとなる不織布を用いるのが好ましく、その場合には使用者に安心感を与え且つ着用感に優れた使い捨ておむつなどの素材として好適な複合シート材を得ることができる。さらにその場合に、不織布として一方向に伸長可能であって且つある程度の引張力に耐える強度を有するものを使用すると、使い捨ておむつなどの前駆体用素材として一層適する複合シート材を得ることができる。具体的には、少なくともその横方向の伸長度が100%以上であり、該横方向への100%伸長時での引張応力が100g/5cm以上であり、しかも縦方向の伸びの小さい不織布を用いると、使い捨ておむつなどの前駆体用素材として極めて適する複合シート材を製造することができる。これに適合する不織布の代表例としては水流絡合方式で得られる乾式不織布を挙げることができ、より具体的には株式会社クラレ社製の“クラフレックス”（商品名）などがこれに相当する。

【0027】複合シート材における重合体フィルム層および不織布層の厚さ、目付は特に制限されず、複合シート材の用途などに応じて決めることができる。一般的には、1つの重合体フィルム層の厚さは、その回復性の点から約25 μ m～45 μ m程度であるのが好ましく、不織布層はコストおよび伸長時の応力の点からその目付が約15kg/m²～30kg/m²程度であるのが好ましい。

【0028】本発明方法（I）の実施に当たっては、例えば図2および図3に記載した方法および装置が好ましく用いられる。図2は、伸縮性の重合体フィルム層と不織布層をそれぞれ1層ずつ用いて幅方向の両端部分のみに接着部を有する複合シート材を製造する場合の工程および装置の概略を例示したものであり、図3は図2のロール部の平面図を示す。図2および図3において、1は重合体フィルム（a）を吐出するための押出機のダイ、2は重合体フィルム（a）の層を成形し冷却するための冷却ロール、3はニップロール、および4はニップロール3を冷却ロール2側に押圧するためのプレスロールを示す。

【0029】押出機のダイ1から吐出された粘性状態にある伸縮性の重合体フィルム（a）を、例えば横方向に伸長可能な不織布（b）と共に、重合体フィルム

（a）層が冷却ロール2の側にそして不織布（b）層がニップロール3の側になるようにして、冷却ロール2とニップロール3によって形成される冷却成形部に重ね合わせて導入し、該冷却成形部において、ニップロール3の幅方向の両端部分に全周面を取り巻いて設けられている2つの凸状帯（すなわちスペーサー）5、6によって両端部を押圧して、未だ粘着状態にある重合体フィルム（a）層を不織布（b）層とその幅方向の両端部分において接着する。その場合にスペーサー5、6による押圧力を大きくすると該両端部分において重合体フィルム（a）が不織布（b）の網目に食い込んで（含浸して）、両端部分で重合体フィルム（a）層と不織布（b）層との間に強固な接着を生じさせることができる。

【0030】一方、2つのスペーサー5、6に挟まれた内側の部分では、押圧力がかかっていないので、重合体フィルム（a）層と不織布（b）層との間に真の接着が生じず、疑似接着状態または非接着状態となる。次いで、それにより得られる積層体を冷却ロール2の表面に沿って冷却しながら搬送し、それを両端の接着部をつけたまま巻取り装置（図示せず）によって巻き取る。そして、前記した一連の工程を行うことによって、幅方向の両端に長さ方向に沿って接着部を有し且つ該両端部分の内側に疑似接着状態または非接着状態の領域を有する複合シート材が製造される。

【0031】上記の図2および図3に示した装置において、ニップロール3の両端部だけでなく、例えば中央部にもその全周面を取り巻く凸状帯（スペーサー）を更に設けておくと、上記した図1の（ロ）に示したような複合シート材を得ることができる。ニップロール3におけるスペーサー（凸状帯）5、6などの幅を5cm～10cm程度にしておくと、重合体フィルム（a）層と不織布（b）層の長さ方向に沿った接着部の幅を、上記した5～10cm程度の望ましい幅にすることができる。

【0032】そして、本発明では、幅方向の両端部分における前記接着部をつけたまま上記のようにして巻き取り装置に一旦巻き取った複合シート材を、巻き取り後、一定時間経過以後に、すなわち複合シート材における重合体フィルム層の粘性性が低下した状態になった時点以降に、その両端の接着部分を切断することが重要である。

【0033】上記したように、複合シート材を巻き取る前に両端の接着部を切断除去すると、複合シート材の巻き取りを安定して行うことができなくなり、巻き取り時に張力変動などを生じ、それによって該両端の接着部の間の疑似接着状態または非接着状態の領域に影響を及ぼして、未だ粘性性を有している重合体フィルム層が該擬

似接着状態または非接着状態の領域で不織布層に全面的にまたは斑状に接着してしまって、その領域で良好な疑似接着状態または非接着状態を保つことができなくなる。また、複合シート材を巻き取った後であっても、重合体フィルム層が未だ粘着性を有している状態のときに両端部分における接着部の切断除去を行うと、やはり両端の接着部の間の疑似接着状態または非接着状態の領域に影響が及んで、未だ粘着性を有している重合体フィルム層が該疑似接着状態または非接着状態領域で不織布層に全面的にまたは斑状に接着するというトラブルが生じ易くなる。

【0034】複合シート材における重合体フィルム層の粘着性がなくなる時点または粘着性が十分に低下する時点は、重合体フィルム層を形成する重合体の種類や組成、重合体フィルム層の厚さなどによって変わるため、上記した「巻き取り後、一定時間経過以後」における「一定時間」は一概に決められないが、一般には重合体フィルム層の不織布層に対する接着力が約100g/5cm以下になった時点をもって非粘着性になったものとみなすことができる。例えば、重合体フィルム層が熱可塑性ポリウレタンエラストマーである場合は、巻き取り後に、好ましくは36時間以上経過すると、より好ましくは48時間以上経過すると、さらに好ましくは72時間以上経過すると粘着性がなくなるので、それ以後の時点で両端の接着部の切断除去を行うのがよい。

【0035】また、複合シート材が、例えば上記した図1の(ロ)に示すように、幅方向の両端部分のみならず、その内側にも長さ方向に沿って接着部を有する場合は、その接着部の切断除去も、両端の接着部の切断除去と同様の時点に行うのが好ましい。

【0036】複合シート材の両端部分などにおける上記した接着部の切断除去は、周知の方法および装置を用いて行うことができ、例えば、回転する丸刃、平刃などのスリットナイフを用いるスリットカットなどによって行うことができる。

【0037】そして、上記した本発明方法(Ⅰ)により製造された複合シート材を熱エンボス処理して、幅方向の両端部分の内側にある疑似接着状態または非接着状態の領域において、重合体フィルム層と不織布層とを断続的に(不連続状態で)熱的に部分接着させる〔すなわち上記した本発明方法(Ⅱ)を行う〕ことによって、伸長処理した後にその伸長状態を解除したときに不織布層に凹凸状の皺を発現させ得る、凹凸発現用の前駆体としての複合シート材を製造することができる。この場合の熱エンボス処理の方法および装置は特に制限されず、例えば不連続な突起部を有するロールとフラットロールからなる周知の熱エンボス装置などを用いて行うことができる。熱エンボス処理は、複合シート材における重合体フィルム(a)層がもはや非粘着性の状態になった時点で行うのが、部分接着させたい部分のみが良好に断続的に

接着した複合シート材を円滑に得ることができる点から好ましいが、場合によっては疑似接着状態または非接着状態にある部分での全面接着が生じないように注意を払いながら、重合体フィルム(a)層が未だ粘着性がある時点で行ってもよい。

【0038】また、本発明方法(Ⅰ)によって重合体フィルム層と不織布層とが疑似接着状態または非接着状態にある領域を有する上記した複合シート材を製造した後に上記した本発明方法(Ⅱ)によって熱エンボス処理を行う代わりに、上記した本発明方法(Ⅲ)を採用して、重合体フィルム層と不織布層とが疑似接着状態または非接着状態である部分と重合体フィルム層と不織布層とが断続的に接着した部分とが共存している複合シート材を、そのまま直接製造してもよい。

【0039】この本発明方法(Ⅲ)を行うに当たっては、例えば上記の図2および図3に示したような工程および装置において、そのニップロールとして、図4に示すような、両端部のスペーサー5、6の間の部分に押圧用の断続した突起7を多数設けてあるニップロール3を用いると、目的とする複合シート材を簡単に且円滑に製造することができる。そして、この本発明方法(Ⅲ)を行うに当たっても、幅方向の両端部分における前記接着部をつけたまま複合シート材を巻き取り装置に一旦巻き取り、巻き取り後、一定時間経過以後に、すなわち複合シート材における重合体フィルム層の粘着性が十分に低下した状態になった時点以降に、その両端の接着部分を切断することが重要である。巻き取り後の両端の接着部分の切断の時期は、巻き取った複合シート材における重合体フィルム層がもはや粘着性がなくなった時点であって、本発明方法(Ⅰ)について上記で説明したのと同じような時期に行えばよい。また、両端の接着部分の切断方法および切断装置も、本発明方法(Ⅰ)の場合と同様にして行えばよい。

【0040】上記した本発明の方法において、重合体フィルム層と不織布層とが、少なくとも幅方向の両端部分で良好に接着し、一方該両端の接着部の内側では疑似接着状態または非接着状態の領域が円滑に形成される理由は明確ではないが、本発明では、重合体フィルム層と不織布層とを、上記した特定の接着状態になるようにして積層させて冷却することによって、複合シート材における接着した上記両端の接着部が、複合シート材に外部応力などが加かったときに、それを受け止めて複合シート材の変形を阻止するいわゆる強固な枠体として働き、それによって該両端部の内側部分の疑似接着状態または非接着状態の領域において、重合体フィルム層が未だ粘着性がある場合にも、重合体フィルム層と不織布層との間に解除不可能な強固な接着が生ずるのを防止できることによるものと考えられる。しかも、本発明では、そのようにして得られる複合シート材の接着した両端部分の切断を、上記した巻き取り後、一定時間経過以後に行うも

のであるため、上記した疑似接着状態または非接着状態の領域に、望ましくない強接着が生ずるのを一層円滑に防止できる。

【0041】また、上記した本発明方法(II)および本発明方法(III)において、疑似接着状態または非接着状態にある部分に形成させる断続的な接着部分の大きさ、数、分布状態、形状などは、伸長処理後にその伸長状態を解除させて不織布層に凹凸状の皺を発現させた製品において求められている凹凸皺の形状や状態、物性などによって適宜調節することができ特に制限されず、例えば、点接着、小円状接着、小楕円状接着、断続線接着などのような断続的な接着構造の1つまたは2つ以上を採用することができる。

【0042】さらに、図1～図3では、1つの重合体フィルム層と1つの不織布層とからなり、かつその両端部分においてのみ接着部が形成されている複合シート材を製造する場合について説明したが、本発明は図1～図3の場合のみに限定されず、1つの重合体フィルム層と2つの不織布層からなる複合シート材、2つの重合体フィルム層と1つまたは2つの不織布層からなる複合シート材を製造する場合をも包含している。

【0043】そして、本発明において、例えば1つの重合体フィルム層と2つの不織布層とから構成される不織布層/重合体フィルム層/不織布層からなる複合シート材、2つの重合体フィルム層と2つの不織布層とから構成される不織布層/重合体フィルム層/不織布層/重合体フィルム層からなる複合シート材などを製造する場合は、複数の重合体フィルム層は同じ伸縮性の重合体から形成されていてもまたは異なった伸縮性の重合体から形成されていてもよく、また不織布層は同じ不織布から形成されていてもまたは異なる不織布から形成されていてもよく、場合によっては不織布と絹布とをもちいてもよい。本発明で得られる複合シート材において、複合シート材の両表面を不織布層、または不織布層と絹織布層にした場合には、重合体フィルム層が内側に存在し表面に出ないので、ぬめり感のない複合シート材を得ることができる。

【0044】そして、疑似接着状態または非接着状態の領域において断続的な接着部を有する上記した複合シート材〔すなわち本発明方法(II)または本発明方法(III)で得られる複合シート材〕を伸長処理した後にその伸長状態を解除すると、伸長された伸縮性の重合体フィルム層は元の状態に収縮するが、伸長処理によって伸ばされた不織布層はその伸長後の回復性が小さいことにより元の寸法にまで完全に戻らない(収縮しない)ので、不織布層に凹凸状の皺を発現される。これにより得られる不織布層に凹凸状の皺を有する複合シート材は、使い捨ておむつ用などの用途に有効に使用することができる。

【0045】

【実施例】以下に本発明を実施例などによって具体的に説明するが、本発明はそれにより何ら限定されない。

【0046】《実施例1》

(1) 複合シート材の製造装置、伸縮性の重合体および不織布として次のものを使用した。

(i) 製造装置：図2および図3に示した装置を用いた。その際に、冷却ロール2の温度を15℃に設定した。また、ニップロール3として、スパーサー5および6のニップロール3の表面からの高さがそれぞれ1500μm、スパーサー5および6の幅がそれぞれ10cmであり、スパーサー5および6の間の距離が135cmであるものを使用した。またプレスロール4の圧力を0.7kg/cm²に設定した。

【0047】(ii) 伸縮性の重合体：熱可塑性ポリウレタンエラストマー(株式会社クラレ製「クラミロンU」)を用い、この熱可塑性ポリウレタンエラストマーを単独で用いて得られる厚さ40μmのフィルムの物性は、以下のとおりであった。

強度：縦方向=4900g/5cm、横方向4750g/5cm

伸度：縦方向=720%、横方向=750%

横方向50%伸長時の応力：510g/5cm

横方向100%伸長時の応力：690g/5cm

横方向150%伸長時の応力：780g/5cm

【0048】(iii) 不織布：

素材：ポリエステル繊維(単繊維線度1.4デニール、繊維長51mm)80重量%と、ポリエステル/ポリエチレンの芯鞘型熱融着性複合繊維(単繊維線度2デニール、繊維長51mm)20重量%からなるセミランダムウェブを水流絡合してなる不織布

目付：25g/m²

強度：縦方向=3.37kg/5cm、横方向=0.68kg/5cm

伸度：縦方向=40%、横方向=192%

横方向50%伸長時の応力：100g/5cm

横方向100%伸長時の応力：220g/5cm

横方向150%伸長時の応力：440g/5cm

【0049】(2) 上記(ii)の熱可塑性ポリウレタンエラストマーを、押出機のダイ1からフィルム状に押出し(吐出させ)、その下面側に上記(iii)で用意した不織布(b)を、ポリウレタンフィルム(a)層が冷却ロール2の側、そして不織布(b)がニップロール3の側になるようにして重ね合わせて、図2の冷却成形部に導入し、該成形部でニップロール3のスパーサー5と6で幅方向の両端部分を押圧して、幅方向の両端部分に強接着部を有し、該接着部の内側に疑似接着状態の領域を有する積層された複合シート材を製造し、これを巻き取り用の紙管上に巻き取った(巻き取り速度40m/分)。

【0050】(3) 上記(2)で巻取った複合シート

材を、巻取り状態のまま3日間(72時間)室温下に安置してポリウレタンフィルム(a)層のエージングを行った後、巻き戻しながら、その両端部分の強接着部を回転する丸刃にてスリットカットした。この両端の強接着部をスリットカットして得られた複合シート材における疑似接着状態の領域の状態を調べたところ、ポリウレタンフィルム(a)層と不織布(b)層との間の接着が殆ど生じておらず、多少接着している部分があっても、複合シート材を軽く伸長することによって簡単に剥離した。また、両端部分の強接着部をスリットカットして得られた複合シート材の物性を調べたところ、以下のとおりであった。

強度：縦方向＝3870g/5cm、横方向＝1760g/5cm

伸度：縦方向＝32%、横方向＝245%

横方向50%伸長時の応力：530g/5cm

横方向100%伸長時の応力：860g/5cm

横方向150%伸長時の応力：1180g/5cm

さらに、上記でスリットカットした両端部分の強接着部の強度および伸度を参考までに調べたところ、以下のとおりであった。

強度：縦方向＝5120g/5cm、横方向＝3870g/5cm

伸度：縦方向＝13%、横方向＝16%

【0051】(4) 上記(3)で両端部分の強接着部をスリットカットして得られた複合シート材を、直径約1mmのエンボス用の突起を多数有する熱エンボスロール(エンボスロール表面に体する突起部の合計面積20%；温度140℃)と金属フラットロール(温度110℃)の間に導いて、圧力30kg/cm²、搬送速度30m/分の条件下に熱エンボス処理して、ポリウレタンフィルム(a)層と不織布(b)層が、点接着(円接着)の状態で断続的に接着している複合シート材を製造した。

(5) 上記(4)で得られたエンボス処理した複合シート材を、その幅方向両端部を把持して、室温下に元の幅の2倍に伸長(伸長率100%)した後、その伸長状態を解除した。その結果、エンボス処理した複合シート材におけるポリウレタンフィルム(a)層は元の幅にまで収縮し、不織布(b)層では多数の微細な凹凸状の皺が全体に均一に発現した複合シートが得られた。これによって得られた複合シートは、使い捨ておむつ用の素材として極めて有効であった。

【0052】《比較例1》実施例1において、その

(3)の両端の接着部分の切断工程を、複合シート材を巻き取った後にエージングを半日間(12時間)行うだけで、巻き戻しを行いつつその両端部分の強接着部の実施例1と同様にしてスリットカットしたところ、該両端部分の内側の疑似接着状態領域で強接着が生じてしまい、目的とする複合シート材が得られなかった。

【0053】《比較例2》図2および図3に示す装置において、ニップロール3としてスパーサー5および6を装着していないものを用いて、ニップロール3と冷却ロール2との間の加圧が実施例1の場合と同様に0.7kg/cm²になるようにして、実施例1で用いたのと同じポリウレタンおよび不織布を用いて、実施例1の

(2)と同様にして複合シート材を製造し、それを巻き取り用の紙管上に巻取ったところ、ポリウレタンフィルム(a)層と不織布(b)層とはその全面で強接着したものとなり、目的とする複合シート材を得ることができなかった。

【0054】《比較例3》実施例1におけるのと同じ冷却ロール2、ニップロール3およびプレスロール4からなる冷却成形部を有する装置を使用し、実施例1におけるのと同じポリウレタンおよび不織布を用いて、実施例1の(2)と同様にポリウレタンフィルム(a)層と不織布(b)層の積層・複合化を行い、得られた複合シート材の幅方向の両端部分の強接着部をスリットカットしてから、巻き取り用の紙管上に巻取ったところ、紙管上への巻き取りを安定して行うことができなかった。また、巻取った複合シート材では、その疑似接着状態領域に強接着が生じており、目的とする複合シート材が得られなかった。

【0055】

【発明の効果】本発明による場合は、熔融時や軟化時に粘着性を示す伸縮性の重合体フィルムからなる層と、伸長性はあるが伸長後の回復性の小さい不織布からなる層とが、疑似接着状態または非接着状態になっている領域を有する複合シート材、または該複合シート材における前記の疑似接着状態または非接着状態の領域において断続的な接着部が更に存在する複合シート材を、離型剤や剥離紙(離型紙)を用いることなく、良好な操作性で、生産性良く、円滑に製造することができる。そして、重合体フィルム層と不織布層とを非伸長状態で重ね合わせて導いて積層、冷却を行い、少なくともその幅方向の両端部分では重合体フィルム層と不織布層とを長さ方向に沿って接着させて接着部を形成させ、且つ前記接着部の内側部分では重合体フィルム層と不織布層とが疑似接着状態または非接着状態にあるようにして積層して、或いは重合体フィルム層と不織布層とが疑似接着状態または非接着状態である部分と重合体フィルム層と不織布層とが断続的に接着した部分とが共存するようにして積層して、重合体フィルム層を冷却し、両端部分における前記接着部をつけたまま巻き取り、巻き取り後、一定時間経過以後にその両端の接着部分を切断するという本発明の方法を採用する場合は、前記した疑似接着状態または非接着状態にある領域における強接着の発生を円滑に防止しながら、目的とする複合シート材を円滑に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の方法【本発明方法（I）】において、巻き取り後で且つその両端の接着部分を切断する前の段階で得られる複合シート材の幅方向の断面状態の一例を示す図である。

【図2】本発明の方法【本発明方法（I）】において、その複合工程（積層工程）で好ましく用いられる工程および製造装置の一例を示す図である。

【図3】図2におけるロール部の平面図を示す図である。

【図4】本発明の方法【本発明方法（III）】において、その複合工程（積層工程）で好ましく用いられるニップロールの一例を示す図である。

【符号の説明】

(a) 伸縮性の重合体フィルム

(b) 不織布

c₁ 両端の接着部を切断する前の複合シート材の一方の接着した端部

c₂ 両端の接着部を切断する前の複合シート材のもう一方の接着した端部

c₃ 接着部を切断する前の複合シート材の中央部分における接着部

1 押出機のダイ

2 冷却ロール

3 ニップロール

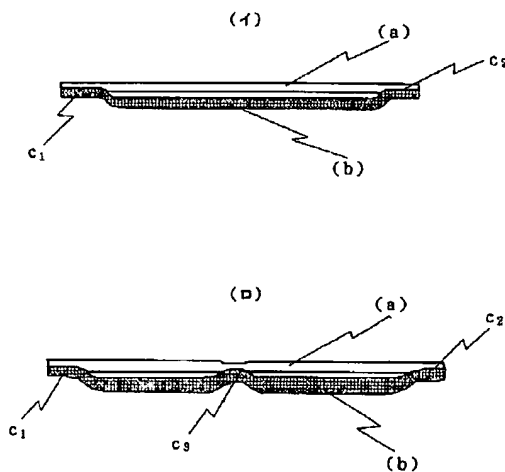
4 プレスロール

5 スペース（凸状帯）

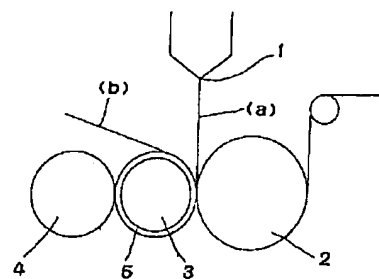
6 スペース（凸状帯）

7 突起

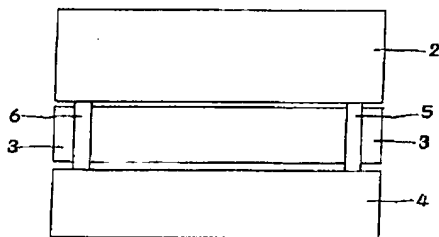
【図1】



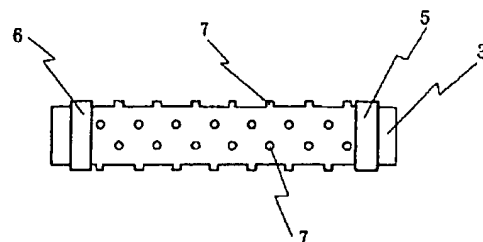
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

B32B 27/12

// B29K 75:00

識別記号

庁内整理番号

F I

B32B 27/12

技術表示箇所

BEST AVAILABLE COPY

B 2 9 L. 7:00

9:00

(72)発明者 加藤 晋哉
岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラ
レ内
(72)発明者 横田 伸一
岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラ
レ内

(72)発明者 江藤 龍典
福岡県粕屋郡粕屋町大字戸原181 - 1 番地
平成ポリマー株式会社内
(72)発明者 高木 憲一
福岡県嘉穂郡穂波町 大字平恒477 - 19番地
平成ポリマー株式会社内